

การจำแนกประเภทสารเคมี/ วัตถุอันตรายเพื่อการเก็บรักษา

สารเคมี/ วัตถุอันตราย แต่ละตัวก่อนนำไปจัดเก็บในสถานที่จัดเก็บหรือคลังสินค้าเคมี จะต้องดำเนินการจัดเก็บให้ถูกต้อง เพื่อให้เกิดความปลอดภัย ลดความเสี่ยงในการเกิดอันตรายต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม



กรมโรงงานอุตสาหกรรม ได้ออกประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง คู่มือการเก็บรักษาสารเคมี และวัตถุอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๐ ใช้เป็นแนวทางในการจำแนกประเภทสารเคมี/ วัตถุอันตราย เพื่อการเก็บรักษา โดยแบ่งเป็น ๑๓ ประเภท ดังนี้


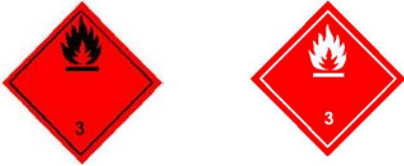
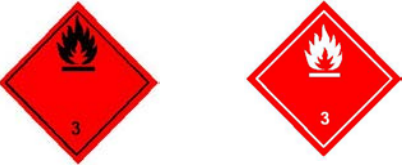


ประเภท	รายละเอียด
1	วัตถุระเบิด
2A	ก๊าซอัด ก๊าซเหลว หรือก๊าซที่ละลายภายใต้ความดัน
2B	ก๊าซภายใต้ความดันในภาชนะบรรจุขนาดเล็ก (กระป๋องสเปรย์)
3A	ของเหลวไวไฟ จุดวาบไฟ < 60 °C
3B	ของเหลวไวไฟที่มีคุณสมบัติเข้ากับน้ำไม่ได้ จุดวาบไฟ > 60 °C ถึง 93 °C และมีคุณสมบัติเข้ากับน้ำไม่ได้
4.1A	ของแข็งไวไฟที่มีคุณสมบัติระเบิด ทำให้เฉื่อยด้วยน้ำ หรือแอลกอฮอล์ หรือเจือจางโดยสารอื่นเพื่อข่มคุณสมบัติระเบิด
4.1B	ของแข็งไวไฟ ลูกเหม็งง่าย เนื่องจากการเสียดสีกัน อัตราการเผาไหม้มากกว่า 2.2 มิลลิเมตร/ วินาที หรือเผาไหม้น้อยกว่า 45 วินาทีในระยะทาง 100 มิลลิเมตร
4.2	สารที่มีความเสี่ยงต่อ การลุกไหม้ได้เอง
4.3	สารที่ให้ก๊าซไวไฟเมื่อสัมผัสน้ำ
5.1A	สารออกซิไดซ์ที่มีความไวในการทำปฏิกิริยามาก
5.1B	สารออกซิไดซ์ที่มีความไวในการทำปฏิกิริยาปานกลาง
5.1C	สารออกซิไดซ์แอมโมเนียมไนเตรท และสารผสม
5.2	สารอินทรีย์เปอร์ออกไซด์
6.1A	สารติดไฟได้ที่มีคุณสมบัติเป็นพิษ
6.1B	สารไม่ติดไฟที่มีคุณสมบัติเป็นพิษ
6.2	สารติดเชื้อ
7	สารกัมมันตรังสี
8A	สารติดไฟที่มีคุณสมบัติกัดกร่อน
8B	สารไม่ติดไฟที่มีคุณสมบัติกัดกร่อน
9	ไม่นำมาใช้
10	ของเหลวติดไฟได้ที่ไม่จัดอยู่ในประเภท 3A หรือ 3B
11	ของแข็งติดไฟได้
12	ของเหลวไม่ติดไฟ
13	ของแข็งไม่ติดไฟ


การพิจารณาจำแนกประเภทสารเคมีเพื่อการจัดเก็บ สามารถจำแนกได้จากข้อมูลที่มีอยู่ เช่น ข้อมูลเอกสารความปลอดภัย ฉลากแสดงความเป็นอันตราย หรือ ฉลากการขนส่ง เป็นต้น

ตัวอย่างวิธีการจำแนกพิจารณาจากเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของเคมีภัณฑ์หรือผลิตภัณฑ์นั้นๆ เป็นดังนี้

๑. หัวข้อที่ ๑ ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมี/ เคมีภัณฑ์ และบริษัทผู้ผลิต ผู้จำหน่าย ให้ตรวจสอบชื่อสารเคมี สูตร และ CAS No. ให้ตรงกับเคมีภัณฑ์หรือผลิตภัณฑ์เคมีที่ต้องการจะจำแนกประเภท
๒. หัวข้อที่ ๙ คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี ทำให้ทราบข้อมูลคุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของเคมีภัณฑ์หรือผลิตภัณฑ์เคมี ได้แก่
 - ๒.๑ สถานะของสาร คือ ของแข็ง ของเหลว หรือ ก๊าซ
 - ๒.๒ กรณีเป็นของแข็ง ให้ตรวจสอบค่าการติดไฟ กรณีเป็นของเหลว ให้ตรวจสอบจุดวาบไฟของสารว่าเป็นเท่าไร กรณีเป็นก๊าซ ให้ตรวจสอบว่าอยู่ในบรรจุภัณฑ์แบบไหน
๓. หัวข้อที่ ๑๔ ข้อมูลการขนส่ง ทำให้ทราบข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับการขนส่ง ได้แก่ UN number, UN class และ ฉลากที่ใช้ในการขนส่ง
๔. เมื่อตรวจสอบพิจารณาหัวข้อหลักๆ ๓ หัวข้อแล้ว นำข้อมูลที่ได้มาพิจารณาจำแนกประเภทเพื่อการจัดเก็บ ดังนี้

ประเภทการจัดเก็บ	ข้อมูล/ หลักเกณฑ์ที่ตรวจสอบได้	ตัวอย่างฉลาก (เช่น ฉลากสำหรับการขนส่ง และระบบ GHS)
1	<ul style="list-style-type: none"> • มีคุณสมบัติระเบิด 	
2A	<ul style="list-style-type: none"> • สถานะก๊าซ • บรรจุภัณฑ์เป็นท่อ ถัง 	

ประเภทการจัดเก็บ	ข้อมูล/ หลักเกณฑ์ที่ตรวจสอบได้	ตัวอย่างฉลาก (เช่น ฉลากสำหรับการขนส่ง และระบบ GHS)
2B	<ul style="list-style-type: none"> • สถานะก๊าซ • บรรจุภัณฑ์เป็นกระป๋องสเปรย์ 	
3A	<ul style="list-style-type: none"> • สถานะของเหลว • จุดวาบไฟ <math>< 60^{\circ}\text{C}</math> 	
3B	<ul style="list-style-type: none"> • สถานะของเหลว • จุดวาบไฟ > 60°C ถึง 93°C และมีคุณสมบัติเข้ากับน้ำไม่ได้ 	
4.1A	<ul style="list-style-type: none"> • สถานะของแข็งไวไฟ • มีคุณสมบัติระเบิด ทำให้เฉื่อยด้วยน้ำหรือแอลกอฮอล์ หรือเจือจางโดยสารอื่นเพื่อข่มคุณสมบัติระเบิด 	
4.1B	<ul style="list-style-type: none"> • สถานะของแข็งไวไฟ • ไม่มีคุณสมบัติระเบิด • ลูกไฟง่าย เนื่องจากการเสียดสีกัน • อัตราการเผาไหม้มากกว่า 2.2 มิลลิเมตร/ วินาที หรือเผาไหม้น้อยกว่า 45 วินาทีในระยะทาง 100 มิลลิเมตร 	

ประเภทการจัดเก็บ	ข้อมูล/ หลักเกณฑ์ที่ตรวจสอบได้	ตัวอย่างฉลาก (เช่น ฉลากสำหรับการขนส่ง และระบบ GHS)
4.2	<ul style="list-style-type: none"> ● สถานะของแข็ง หรือของเหลว ● สารที่มีความเสี่ยงต่อการลุกไหม้ได้เอง ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> ➢ สาร Pyrophoric : สารที่ตัวเองทำปฏิกิริยากับออกซิเจนในอากาศภายใน 5 นาที เกิดความร้อนสูงขึ้นจนลุกติดไฟได้เอง ➢ สาร Self-heating : สารที่ตัวเองทำปฏิกิริยากับออกซิเจนรอบๆ เกิดความร้อนไม่สามารถระบายได้ทำให้ความร้อนสะสมจนอุณหภูมิสูงสามารถลุกติดไฟได้เอง 	
4.3	<ul style="list-style-type: none"> ● สถานะของแข็ง หรือของเหลว ● สารที่ให้ก๊าซไวไฟเมื่อสัมผัสกับน้ำ 	
5.1A	<ul style="list-style-type: none"> ● สถานะของแข็ง หรือของเหลว ● มีความไวในการทำปฏิกิริยามาก <p>* ดูรายชื่อได้ในเอกสารแนบ 1 *</p>	
5.1B	<ul style="list-style-type: none"> ● สถานะของแข็ง หรือของเหลว ● มีความไวในการทำปฏิกิริยาปานกลาง <p>* ดูรายชื่อได้ในเอกสารแนบ 2 *</p>	
5.1C	<ul style="list-style-type: none"> ● สถานะของแข็ง หรือของเหลว ● สาร Ammonium nitrate และสารที่มี Ammonium nitrate เป็นส่วนประกอบ 	
5.2	<ul style="list-style-type: none"> ● สถานะของแข็ง หรือของเหลว ● สารอินทรีย์ที่มีโครงสร้างออกซิเจน 2 อะตอม ไม่เสถียร เมื่อถูกความร้อนจะเกิดการแตกตัวรุนแรงขึ้นเรื่อยๆ 	

ประเภทการจัดเก็บ	ข้อมูล/ หลักเกณฑ์ที่ตรวจสอบได้	ตัวอย่างฉลาก (เช่น ฉลากสำหรับการขนส่ง และระบบ GHS)
6.1A	<ul style="list-style-type: none"> ● สถานะของแข็ง หรือของเหลว ● ของแข็งติดไฟที่ไม่อยู่ในประเภท 4.1B ● ของเหลวไวไฟ ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> ➢ จุดวาบไฟ > 60 °C ถึง 93 °C และมีคุณสมบัติผสมเข้ากับน้ำได้ ➢ จุดวาบไฟ > 93 °C และมีคุณสมบัติผสมเข้ากับน้ำไม่ได้ <p>ข้อมูลด้านพิษวิทยา มีค่าบ่งชี้ความเป็นพิษ (LD₅₀) น้อยกว่า 5 กรัม</p>	
6.1B	<ul style="list-style-type: none"> ● สถานะของแข็ง หรือของเหลว ● มีคุณสมบัติไม่ติดไฟ <p>ข้อมูลด้านพิษวิทยา มีค่าบ่งชี้ความเป็นพิษ (LD₅₀) น้อยกว่า 5 กรัม</p>	
6.2	<ul style="list-style-type: none"> ● สารติดเชื้อ หมายถึง สารที่เป็น จุลินทรีย์ หรือมีจุลินทรีย์เป็นส่วนประกอบ หรือพยาธิ ที่เป็นสาเหตุการเกิดโรคใน มนุษย์และสัตว์ ● จุลินทรีย์ ได้แก่ แบคทีเรีย ไวรัส ริกเก็ตเซีย เชื้อรา 	
7	<ul style="list-style-type: none"> ● ธาตุหรือสารประกอบใดๆ ที่มี องค์ประกอบส่วนหนึ่งมีโครงสร้างภายใน อะตอมที่ไม่คงตัว และสลายตัวปล่อยรังสี ออกมา 	

ประเภทการจัดเก็บ	ข้อมูล/ หลักเกณฑ์ที่ตรวจสอบได้	ตัวอย่างฉลาก (เช่น ฉลากสำหรับการขนส่ง และระบบ GHS)
8A	<ul style="list-style-type: none"> ● ของแข็งติดไฟที่ไม่อยู่ในประเภท 4.1B ● ของเหลวไวไฟ ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> ➢ จุดวาบไฟ > 60 °C ถึง 93 °C และมีคุณสมบัติผสมเข้ากับน้ำได้ ➢ จุดวาบไฟ > 93 °C และมีคุณสมบัติผสมเข้ากับน้ำไม่ได้ ● มีคุณสมบัติกัดกร่อน 	
8B	<ul style="list-style-type: none"> ● สถานะของแข็ง หรือของเหลว ● มีคุณสมบัติกัดกร่อน ● ไม่ติดไฟ 	
9	ไม่นำมาพิจารณาจำแนกประเภทในการจัดเก็บ	
10	<ul style="list-style-type: none"> ● ของเหลวติดไฟได้ ไม่อยู่ในประเภท 3 A หรือ 3 B ● ของเหลวติดไฟที่ผสมกับน้ำได้และมีจุดวาบไฟสูงกว่า 55 °C ● ของเหลวติดไฟที่ไม่สามารถผสมกับน้ำได้และมีจุดวาบไฟสูงกว่า 100 °C 	ไม่ระบุ
11	<ul style="list-style-type: none"> ● ของแข็งติดไฟได้ ไม่อยู่ในประเภท 4.1B 	ไม่ระบุ
12	<ul style="list-style-type: none"> ● ของเหลวที่มีค่าการติดไฟต่ำมากหรือไม่ติดไฟ และบรรจุก๊าซไม่ก่อให้เกิดการลุกไหม้ 	ไม่ระบุ
13	<ul style="list-style-type: none"> ● ของแข็งที่มีค่าการติดไฟต่ำมากหรือไม่ติดไฟ และบรรจุก๊าซไม่ก่อให้เกิดการลุกไหม้ 	ไม่ระบุ

สารออกซิไดส์ที่มีความไวการทำปฏิกิริยามาก (ประเภท 5.1 A) ได้แก่ สารดังต่อไปนี้

UN-Number	Substance
1445	BARIUM CHLORATE
1447	BARIUM PERCHLORATE
1449	BARIUM PEROXIDE
1450	BROMATES, INORGANIC, N.O.S.
1452	CALCIUM CHLORATE
1453	CALCIUM CHLORITE
1455	CALCIUM PERCHLORATE
1461	CHLORATES, INORGANIC, N.O.S.
1462	CHLORITES, INORGANIC, N.O.S.
1470	LEAD PERCHLORATE
1471	LITHIUM HYPOCHLORITE, DRY or LITHIUM HYPOCHLORITE-MIXTURES with more than 39 % available Chlorine (8,8 % available Oxygen)
1472	LITHIUM PEROXIDE
1475	MAGNESIUM PERCHLORATE
1479	OXIDIZING SOLID, N.O.S.
1481	PERCHLORATES, INORGANIC, N.O.S.
1483	PEROXIDES, INORGANIC, N.O.S.
1484	POTASSIUM BROMATE
1485	POTASSIUM CHLORATE
1489	POTASSIUM PERCHLORATE
1491	POTASSIUM PEROXIDE
1494	SODIUM BROMATE
1495	SODIUM CHLORATE
1496	SODIUM CHLORITE
1502	SODIUM PERCHLORATE
1504	SODIUM PEROXIDE

UN-Number	Substance
1506	STRONTIUM CHLORATE
1508	STRONTIUM PERCHLORATE
1510	TETRANITROMETHANE
1513	ZINC CHLORATE
1745	BROMINE PENTAFLUORIDE
1746	BROMINE TRIFLUORIDE
1748	CALCIUM HYPOCHLORITE, DRY or CALCIUM HYPOCHLORITE-MIXTURES with more than 39 % available Chlorine (8,8 % available Oxygen)
1873	PERCHLORIC ACID with more than 50 % but not more than 72 % acid by mass
2015	HYDROGEN PEROXIDE, STABILIZED or HYDROGEN PEROXIDE, AQUEOUS SOLUTION, STABILIZED, with more than 60 % hydrogen peroxide
2466	POTASSIUM SUPEROXIDE
2495	IODINE PENTAFLUORIDE
2547	SODIUM SUPEROXIDE
2723	MAGNESIUM CHLORATE
2741	BARIUM HYPOCHLORITE with more than 22 % available Chlorine
2880	CALCIUM HYPOCHLORITE, HYDRATED or CALCIUM HYPOCHLORITE, HYDRATED MIXTURE, with not less than 5,5 % but not more than 10 % water
3085	OXIDIZING SOLID, CORROSIVE, N.O.S.
3087	OXIDIZING SOLID, TOXIC, N.O.S.
3098	OXIDIZING LIQUID, CORROSIVE, N.O.S.
3099	OXIDIZING LIQUID, TOXIC, N.O.S.
3212	HYPOCHLORITES, INORGANIC, N.O.S.
-	POTASSIUM METAPERIODATE
-	SODIUM METAPERIODATE
-	PERIODINE ACID

สารออกซิไดส์ที่มีความไวการทำปฏิกิริยามาก (ประเภท 5.1 B) ได้แก่ สารดังต่อไปนี้

UN-Number	Substance
1438	ALUMINIUM NITRATE
1446	BARIUM NITRATE
1448	BARIUM PERMANGANATE
1454	CALCIUM NITRATE
1456	CALCIUM PERMANGANATE
1457	CALCIUM PEROXIDE
1458	CHLORATE AND BORATE, MIXTURE
1459	CHLORATE AND MAGNESIUM CHLORIDE, MIXTURE; SOLUTION
1463	CHROMIUM TRIOXIDE; ANHYDROUS
1469	LEAD NITRATE
1473	MAGNESIUM BROMATE
1476	MAGNESIUM PEROXIDE
1477	NITRATES, INORGANIC, N.O.S.
1479	OXIDIZING SOLID, N.O.S.
1482	PERMANGANATES, INORGANIC, N.O.S.
1486	POTASSIUM NITRATE
1487	POTASSIUM NITRATE AND SODIUM NITRITE, MIXTURE
1488	POTASSIUM NITRITE
1490	POTASSIUM PERMANGANATE
1498	SODIUM NITRATE
1199	SODIUM NITRATE and POTASSIUM NITRATE
1500	SODIUM NITRITE
1503	SODIUM PERMANGANATE
1509	STRONTIUM PEROXIDE
1515	ZINC PERMANGANATE
1516	ZINC PEROXIDE

UN-Number	Substance
1796	NITRATING ACID MIXTURE
1802	PERCHLORIC ACID, with not more than 50% acid by mass
1826	NITRATING ACID MIXTURE, SPENT with not more than 50% nitric acid
2014	HYDROGEN PEROXIDE, AQUEOUS SOLUTION, with not less than 20% but not more than 60 % hydrogen peroxide
2032	NITRIC ACID, RED FUMING
2427	POTASSIUM CHLORATE, AQUEOUS SOLUTION
2428	SODIUM CHLORATE, AQUEOUS SOLUTION
2429	CALCIUM CHLORATE, AQUEOUS SOLUTION
2469	ZINC BROMATE
2573	THALLIUM CHLORATE
2626	CHLORIC ACID; AQUEOUS SOLUTION, with not more than 10% chloric acid
2627	NITRITES, INORGANIC, N.O.S.
2719	BARIUM BROMATE
2721	COPPER CHLORATE
2722	LITHIUM NITRATE
2726	NICKEL NITRITE
2976	THORIUM NITRATE, SOLID
2381	URANYL NITRATE, SOLID
3084	CORROSIVE SOLID; OXIDIZING, N.O.S.
3085	OXIDIZING SOLID, CORROSIVE, N.O.S.
3086	TOXIC SOLID; OXIDIZING; N.O.S.
3087	OXIDIZING SOLID, TOXIC, N.O.S.
3093	CORROSIVE LIQUID; OXIDIZING, N.O.S.
3098	OXIDIZING LIQUID, CORROSIVE, N.O.S.
3099	OXIDIZING LIQUID, TOXIC, N.O.S.
3122	TOXIC LIQUID; OXIDIZING; N.O.S.
3139	OXIDIZING LIQUID, N.O.S.

UN-Number	Substance
3210	CHLORATES, INORGANIC, AQUEOUS SOLUTION, N.O.S.
3211	PERCHLORATES, INORGANIC, AQUEOUS SOLUTION, N.O.S.
3213	BROMATES, INORGANIC, AQUEOUS SOLUTION, N.O.S.
3214	PERMANGANATES, INORGANIC, AQUEOUS SOLUTION, N.O.S.
3218	NITRATES, INORGANIC, AQUEOUS SOLUTION, N.O.S.
3219	NITRITES, INORGANIC, AQUEOUS SOLUTION, N.O.S.
3247	SODIUM PEROXOBORATE, ANHYDROUS
-	CHROMYL CHLORIDE
-	POTASSIUM IODATE
-	SODIUM IODATE
1451	CAESIUM NITRATE
1465	DIDYMIUM NITRATE
1466	FERRIC NITRATE
1474	MAGNESIUM NITRATE
1477	NITRATES, INORGANIC, N.O.S.
1479	OXIDIZING SOLID, N.O.S.
1482	PERMANGANATES, INORGANIC, N.O.S.
1492	POTASSIUM PERSULFATE
1493	SILVER NITRATE
1505	SODIUM PERSULFATE
1507	STRONTIUM NITRATE
1514	ZINC NITRATE
1872	LEAD DIOXIDE
2014	HYDROGEN PEROXIDE, AQUEOUS SOLUTION, with not less than 20% but not more than 40 % hydrogen peroxide
2208	CALCIUM HYPOCHLORITE-MXTURES, DRY with more than 10 %, but not more than 39 % available Chlorine
2464	BERYLLIUM NITRATE

UN-Number	Substance
2465	DICHLOROISOCYANURIC ACID, DRY or DICHLOROISOCYANURIC ACID SALTS
2467	SODIUM PERCARBONATE
2468	TRICHLOROISOCYANURIC ACID, DRY
2627	NITRITES, INORGANIC, N.O.S.
2720	CHROMIUM NITRATE
2724	MANGANESE NITRATE
2725	NICKEL NITRATE
2727	THALLIUM NITRATE
2728	ZIRCONIUM NITRATE
3085	OXIDIZING SOLID, CORROSIVE, N.O.S.
3087	OXIDIZING SOLID, TOXIC, N.O.S.
3098	OXIDIZING LIQUID, CORROSIVE, N.O.S.
3099	OXIDIZING LIQUID, TOXIC, N.O.S.
3139	OXIDIZING LIQUID, N.O.S.
3210	CHLORATES, INORGANIC, AQUEOUS SOLUTION, N.O.S.
3211	PERCHLORATES, INORGANIC, AQUEOUS SOLUTION, N.O.S.
3213	BROMATES, INORGANIC, AQUEOUS SOLUTION, N.O.S.
3214	PERMANGANATES, INORGANIC, AQUEOUS SOLUTION, N.O.S.
3215	PERSULFATES, INORGANIC, N.O.S.
3216	PERSULFATES, INORGANIC, AQUEOUS SOLUTION, N.O.S.
3217	PERCARBONATES, INORGANIC, N.O.S.
3218	NITRATES, INORGANIC, AQUEOUS SOLUTION, N.O.S.
3219	NITRITES, INORGANIC, AQUEOUS SOLUTION, N.O.S.
-	SODIUM PERBORATE - MONOHYDRATE
-	IODINE ACID
-	CALCIUM IODATE
-	IODINE PENTOXIDE